

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

**VZOROVÁNÍ LISTOVÝCH TKANIN NA
VZOROVACÍM STÁVKU MAGIC DOBBY**

**PROJECTING OF DOBBY FABRICS ON THE
MAGIC DOBBY LOOM**

LIBEREC 2010

KATEŘINA FARSKÁ

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

Datum: 5.5. 2010

Podpis:

Poděkování

Chtěla bych poděkovat hlavně mé vedoucí bakalářské práce paní ing. Vlastimile Bergmanové. Její rady a zkušenosti mi pomohly ke vzniku této práce. Zároveň také děkuji své rodině za poskytnutou trpělivost a zázemí.

Abstrakt

Tato práce se věnuje vzorování listových tkanin na vzorovacím stávku Magic Dobby. Cílem bylo seznámení s tímto vzorovacím stávkem a vytvoření navržené kolekce vzorů. Práce se především zaměřuje na teoretický rozbor možností listových tkanin a praktickou tvorbu tkaniny na vzorovacím stávku Magic Dobby. V práci jsou umístěny simulace navržené tkaniny v programu EAT Design Scope Victor.

Klíčová slova: stávek Magic Dobby, vzorování, vzor, tkanina

This work is aim on embossing of leaf fabrics on the Magic Dobby loom. The target of this work was to familiar with the loom and designed collection of pattern. Emphasis is on the teoretical analyse of possibilities leaf fabrics and practic creation of fabrics on the Magic Dobby loom. This work include simulations designed fabrics in program EAT Design Scope Victor.

Keywords: Magic Dobby loom, embossing, pattern, fabric

Obsah

Prohlášení.....	3
Poděkování.....	4
Abstrakt.....	5
Obsah	6
Úvod.....	7
1 Tkaní a vzorování tkanin.....	8
1.1 Rozdíl mezi průmyslovým a ručním tkaním.....	8
1.1.1 Průmyslové stroje.....	8
1.1.2 Ruční tkaní	10
1.1.3 Výhody a nevýhody člunkových a bezčlunkových stavů	10
1.1.4 Kraje tkaniny	11
1.2 Vzorovací stávek Magic Dobby.....	12
1.2.1 Princip tkacího stávku	15
1.3 Příze	15
1.4 Snování a snovací stroje pro průmyslovou výrobu a ruční tkaní	16
1.4.1 Snování a snovací stroje pro průmyslovou výrobu	16
1.4.2 Snování a snovací stroje pro ruční tkaní	17
2 Vzorovací možnosti listových tkanin.....	18
2.1 Rozdělení prošlupných zařízení	18
2.2 Tkalcovské vazby.....	18
2.2.1 Listové vazby	19
2.3 Charakteristika základních vazeb.....	20
2.4 Technická vzornice tkaniny	22
3 Tvorba listové tkaniny.....	29
3.1 Návrh vazby v programu Fiber Works.....	29
3.2 Příprava vzorovacího stávku Magic Dobby	31
3.3 Příprava osnovy a útku.....	31
3.4 Tkaní s programem Fiber Works	34
3.5 Simulace tkaniny v programu EAT Design Scope Victor	36
Závěr	37
Použitá literatura	39
Příloha	40

Úvod

Účelem této práce je praktická realizace kolekce navržených vzorů na vzorovacím stávku Magic Dobby. Před tvorbou celé kolekce je teoreticky popsáno samotné tkaní a vzorování tkanin. Důležitou součástí tvorby je i vlastní tkací stroj, na kterém se práce realizuje. Jsou zde popsány základní vlastnosti stroje Magic Dobby a přípravná fáze tkaní. Dobře připravený stroj s osnovou má velký vliv na výslednou kvalitu tkaniny. Jednotlivé vzory jsou navrženy v programu Fiber Works, který umožňuje jednoduchou simulaci tkaniny a také slouží pro řízení zdvihu listů stroje Magic Dobby. Vybrané vzory byly později simulovány v programu EAT Design Scope Victor a prakticky utkány. Při realizaci vzorů je kladen důraz na hru s barvami. Za tímto účelem se práce věnuje spíše variaci jedné střídy vazby, a vytvořená kolekce se snaží odhalit její skryté možnosti.

1 Tkaní a vzorování tkanin

V této úvodní kapitole se budu věnovat rozdílu mezi průmyslovým a ručním tkaním. Seznámím čtenáře se vzorovacím stávkem Magic Dobby a popíšu jeho základní vlastnosti. Jednotlivé části stávku rozeberu obecně z hlediska jejich funkce. Také se zaměřím na princip tkacího stávku a popis příze.

1.1 Rozdíl mezi průmyslovým a ručním tkaním

Klasické zanášení člunkem se spíše uplatňuje u ručního tkaní. Novější tkací technika využívá bezčlunkové zanašeče útku do prošlupu.

1.1.1 Průmyslové stroje

Textilní průmyslové stroje jsou určeny pro velkou průmyslovou výrobu. Většinou se nachází v daném provozu ve velkém počtu kusů. Obsluha průmyslového stroje je velmi jednoduchá. Personál pouze hlídá chyby vzniklé tkaním a také navazuje přetržené nitě. Jedna osoba zvládne obsloužit i větší počet tkacích strojů. Šíře stroje určuje šíři tkaniny. Průmyslové stroje jsou většinou vyrobeny z kovu. Pracují velice rychle a jsou určeny pro sériovou výrobu. Stroje pracují nepřetržitě dle podmínek provozu. Cena průmyslových strojů je vysoká, v řádu několika milionů. Při velkých sériích se náklady na výrobu vrátí a cena výrobku je levnější než v případě ručního tkaní. Nevýhoda těchto strojů je, že v případě malého odbytu zboží, se jejich provoz nevyplatí. Proto poslední dobou textilní výroba upadá. Továrny již neinvestují do modernizace průmyslových tkacích strojů, spíše jen udržují stávající zařízení. Na obrázku 1.1 můžete vidět příklad takového průmyslového stroje. Jedná se o tkací stav Dornier.



Obr. 1.1: Tkací stav Dornier

Bezčlunkové tkací stroje

V textilním průmyslu se používají pro tkaní stroje jehlové, skřípcové a tryskové (pneumatické, pneum-jehlové).

Tkací stroje jehlové

Útek se zanáší buď jednou, nebo dvěma jehlami.

Podle druhu zanášecích jehel mohou být stroje:

- 1) s tuhými jehlami – nevýhodou je velká půdorysná šířka stroje
- 2) s ohebnými jehlami – z pružinové oceli nebo plastu, půdorysná šířka je menší, vyrábí se v pracovní šíři až 501 cm, v prošlupu jsou navedeny soustavou vodících lamel
- 3) s tuhými teleskopickými výsuvnými jehlami – menší zastavená plocha

Tkací stroje skřípcové

Útek je zanášen zanašečem (skřípcem). Skřípec má malé rozměry a malou hmotnost, proto je prohazován větší rychlostí. Čelisti skřípce drží konec útku, útek je odebírán z křížové cívky. Skřípec je v prošlupu veden soustavou lamel. Tkací stroje skřípcové jsou buď s jednostranným prohozem, nebo s oboustranným prohozem. Při jednostranném prohozu jsou čelisti pouze na jedné straně skřípce. Hmotnost skřípce je asi 40 g. Skřípec je zpět dopravován dopravníkem pod tkací rovinou. Zásoba útku je pouze na jedné straně. Při oboustranném prohozu se používá skřípec s čelistmi na obou stranách, tj. skřípec s čelistmi na jedné straně, který se po doletu na druhou stranu obrátí o 180° a navléká útek při obrátce. Zásoba útku je na obou stranách.

Tkací stroje tryskové – pneumatické

Tkací rovina je nakloněna pod úhlem 36°. Použitím volného vzduchového proudu lze útek zanášet jen na malou vzdálenost. Pro zanášení útku se používá vzduchový proud.

Tkací stroje tryskové – pneumo-jehlové

Při zanášení útku postupují jehly současně z obou stran do prošlupu. Při setkání uprostřed prošlupu vytváří kanál do něhož se účinkem stlačeného vzduchu zanáší útek. V levé jehle se odsáváním vzduchu vytváří podtlak, který umožňuje dolétnutí útku na druhou stranu stroje. Po výstupu jehel z prošlupu se provede příraz útku.

1.1.2 Ruční tkaní

Ruční tkací stroje jsou určeny pro drobné živnostníky, návrháře nebo školy. Z hlediska historického vývoje tkaní se hodí i pro různé skanzeny či muzea. Výroba tkaniny je velmi zdlouhavá, než v případě průmyslové výroby. Vyžaduje mnoho fyzické práce a zručnosti. Tkanina se vyrábí po jednotlivých kusech a celková cena je vyšší, než v případě průmyslové výroby. Na druhou stranu je každý vyrobený kus tkaniny jedinečný a na trhu velmi žádaný. Ruční tkací stroje lze zakoupit od malých rozměrů, až po ty velké. Většinou jsou vyrobeny ze dřeva. Cena takového stroje je nižší než u průmyslového, ale pořád výrazná v řádu desítek, až stovek tisíc korun. Při zakoupení stroje si uživatel vše dělá sám, od sestavení stroje, až po výrobu tkaniny. Příkladem takového stroje je i mnou použitý vzorovací stávek Magic Dobby.

1.1.3 Výhody a nevýhody člunkových a bezčlunkových stavů

Tkaní pomocí člunku

Mezi výhody patří:

- spolehlivé zanesení útku do prošlupu,
- dobré rozdělení slepených nití,
- pevné kraje,
- použití pro všechny druhy vláken a jejich příměsí,
- do jedné tkaniny se mohou zatkávat útky různé tloušťky,
- neomezené možnosti vazebního vzorování.

Mezi nevýhody patří:

- člunek je těžký a rozměrný,
- malá rychlost otáčení stavu,
- z jedné cívky je malá délka tkaniny,
- poškození povrchu člunkem,
- vady ve tkanině,
- poměrně velký prošlup podle rozměru člunku,
- velké namáhání osnovních nití.

Tkaní bezčlunkové

Mezi výhody patří:

- větší rychlost a výrobnost,
- na křížových cívkách je velká zásoba útku,
- odpadá soukání,
- malé rozměry zanašečů,
- menší pohybová a brzdící energie,
- malý prošlup,
- menší namáhání osnovních nití,
- jednoduchá změna barev u útku.

Mezi nevýhody patří:

- nepevné kraje,
- ne každý stroj se hodí pro tentýž materiál,
- omezené možnosti vazebního vzorování.

1.1.4 Kraje tkaniny

Dobře provázané kraje udržují stále stejnou šířku tkaniny a zároveň nedovolí její roztažení. U ručních tkacích stavů je to především záležitost zručnosti. Samotná procedura tvorby krajů se liší podle typu tkacího stavu:

- 1) Tvorba krajů na bezčlunkovém tkacím stavu
- 2) Tvorba krajů na člunkovém tkacím stavu

Tvorba krajů na bezčlunkovém tkacím stavu

Útek se odebírá z válcové nebo kónické křížové cívky pevně uložené po straně stroje. Útek se nejčastěji zanáší z jedné strany, nebo střídavě zleva a zprava. V obou případech je nutné, před zanášením do následujícího prošlupu, útek mezi cívkou a krajem tkaniny ustříhnout. Rozjíždění krajních nití se zabraňuje zahýbáním konců útků zpět do tkaniny, perlinkovou vazbou nebo zatavováním. Do krajů se nejčastěji používá vazba plátnová, ryps, kepr, panama. Kraje mohou být i vzorované (u stuh – stuhy, zatavené kraje). Ozdobné kraje se zajišťují tak, že se ke tkacímu stavu dokoupí malý žakárský stroj, který má např. 200 platin.

Tvorba krajů na člunkovém tkacím stavu

Na člunkových stavech je útek zanášen člunkem, prohazovaným prošlupem, střídavě zleva a zprava. Útek musí být před dorazem v prošlupu volně uložen, aby nedošlo ke stažení tkaniny a změně šířky. Zásoba útku ve tvaru útkové cívky je uložena v člunku. Útek se při jednotlivých prohozech plynule odvíjí. Do krajů se zakládá útek manuálně. Konec útku se zatká založením do následujícího prošlupu. Takto vytvořené kraje jsou pevné a konstrukčně jednoduché. Krajevé osnovní nitě jsou dobře drženy. Nevýhodou je větší tloušťka krajů, některé útky kraje neudrží.

1.2 Vzorovací stávek Magic Dobby

Vzorovací stávek Magic Dobby (viz obr. 1.2) vyrábí firma Louët ve dvou různých provedeních [3, 4]. První varianta využívá kolíkových karet. Druhá varianta má softwarově řízenou tvorbu vzoru. V našem případě je k tvorbě vzoru použita softwarová forma s doprovodným programem Fiber Works. Tento software vygeneruje dle navrženého vzoru sadu řídicích signálů, které ovládají výběr listů pomocí elektromagnetů. Všechno ostatní si uživatel řídí sám. Zdvih prošlupu lze realizovat pomocí pedálu umístěného na nosném rámu, nebo pomocí páky umístěné v horní části stávku. Ruční vzorovací stávek Magic Dobby obsahuje 24 listů. Počet listů si uživatel volí dle vzoru sám, přičemž lze použít maximálně 20 listů pro vazbu a 4 pro kraje. Šíře paprsku je buď 40 cm nebo 70 cm podle typu stávku. U mnou použitého typu stávku Magic Dobby je šíře paprsku 40 cm. Číslo paprsku uvádí počet zubů na 10 cm, za lomítkem je uvedena šíře paprsku. Na výběr bylo ze čtyř dodaných variant (70/40, 60/40, 50/40, 40/40).



Obr. 1.2: Vzorovací stávek Magic Dobby



Osnovní vál má válcovitý tvar na kterém je rovnoběžně navinuta osnova v celé šíři tkaniny. Při snování musí mít jednotlivé nitě stejné napětí, a také musí být zachováno pořadí osnovních nití. Správné pořadí zajišťuje nit'ový kříž.

Osnovní svůrka převádí osnovní nitě ze svislé polohy do tkací roviny a reguluje napětí osnovy. V našem případě osnovní svůrka jen přivádí osnovu do tkací roviny.

Křížové činky jsou dvě tyče, které jsou dlouhé jako šířka stavu. Mohou mít různý tvar. Činky s kruhovým průřezem zvyšují napětí nití, zatímco s elipsovým průřezem snižují namáhání nití. Křížové činky od sebe oddělují jednotlivé nitě a udržují jejich správné pořadí. Činky jsou uloženy do osnovy podle nit'ového kříže. Nit'ový kříž je buď jednonit'ový, nebo dvojit'ový (např. u plátna). U hodně řídkých a hodně hustých osnov se činky vynechávají.

List je rám, který má na sobě nasazené nitěnky. V našem případě speciální pletené. Jedna nitěnka má v očku navedenu jednu osnovní nit. Osnovní nitě v příslušném listu jsou společně ovládány prošlupním ústrojím. Soustavě dvou a více listů se říká brdo. Při tkaní se určitý počet listů zvedne, a ostatní se stáhnou pod tkací rovinu. Tímto způsobem vznikne prošlup, do kterého je pak zanesen útek. Existuje prošlup čistý a nečistý. V praxi se používá čistý, kde poloha listů se postupně snižuje, aby při průletu člunkem nedocházelo k přetrhu nití v prošlupu.

Člunek se vyrábí převážně ze dřeva. Vyrábějí se i plastové, např. pro výrobu koberců. Člunek se zhotovuje z jednoho kusu dřeva, což mu dodává pružnost po celé délce. Povrch člunku musí být hladký, aby nedocházelo k poškozování osnovních nití.

Paprska je ucelený kovový hřeben složený z třtin, mezi kterými je mezera, tzv. zub paprsku. Do zubů se navádí osnovní nitě. V praxi jsou nejméně dvě nitě na každý zub. Výjimku tvoří řídké tkaniny nebo koberce, u kterých se používá jen jedna nit. Maximálně může být v zubu pět nití. Mezi základní parametry paprsku patří číslo paprsku a šířka paprsku. Číslo paprsku udává počet třtin na 10 cm. Šířka paprsku určuje největší šíři, která je dána první a poslední osnovní nití na tkacím stávku.

Prsník převádí tkaninu z vodorovné tkací roviny do roviny šikmé, může mít různý tvar a je dlouhý jako šíře tkaniny.

Na *zbožový vál* se navíjí hotová tkanina a má šířku podle šíře tkaniny.

Rozpínka udržuje tkaninu ve stejné šíři, jaká je délka útku před provázáním osnovou. Tím se docílí rovného kraje ve tkanině a nezvyšuje se napětí v krajních osnovních nitích. Rozpínky jsou buď okrajové, nebo v celé šíři tkaniny.

Prošlup je prostor klínovitého tvaru, který vznikne zvednutím části osnovních nití a stažením ostatních osnovních nití, v první fázi pracovního cyklu tkaní.

1.2.1 Princip tkacího stávků

Osnova je navinuta na osnovním válu, z něhož vede přes osnovní svůrku do tkací roviny. Zde prochází křížovými činkami, jimiž se nitě rozdělují a udržují ve správném pořadí. Za nimi jsou jednotlivé nitě navedeny do oček nitěnek, které jsou součástí listů. K výrobě tkaniny s plátňovou vazbou potřebujeme dva listy. Soustavě dvou, nebo více listů, se říká listové brdo. Pohybem listů ve svislém směru se s osnovními nití vytváří prošlup. Prošlup je mezera, kterou se prohazuje člunek. V člunku je uložena cívka s útkem (kaneta), čímž se při prohazování odvíjejí a ukládají mezosnovní nitě. Za listovým brdem se nachází paprsek, který udržuje nitě ve správném pořadí a přirazuje útek ke tkanině. Paprsek je připevněn na konstrukci zbožího nosníku. Paprsek koná kývavý pohyb. Při pohybu paprsku se otevře prošlup a my můžeme prohodit manuálně člunek. Při pohybu dopředu se prošlup uzavře a útek se přirazuje ke tkanině. Hotová tkanina se manuálně odvádí přes prsník a nabaluje se na zbožíový vál.

Při zatčení jednoho útku můžeme sledovat tento pracovní postup:

- 1) vytvoření prošlupu – prošlupním ústrojím
- 2) zanesení útku – prohozním ústrojím
- 3) přiraz útku – paprskem
- 4) odtažení a navinutí tkaniny – manuálně
- 5) manuální povolení osnovy

1.3 Příze

Příze jsou délkové textilie vyrobené ze spřadatelných vláken. Rozdělují se na staplové a střížové. Staplové vlákno je vyrobeno z vlny a střížové vlákno chemicky. Dále na multifil, který je tvořen z přírodního nebo umělého hedvábí. Příze se vyrábí v přádelnách na přádelnických strojích. Výrobu označujeme předem. Vlastnosti přízí závisí na druhu a vlastnostech použitých vláken. Mezi vlastnosti vláken patří délka, jemnost, pevnost, charakter povrchu a technologický postup předem. Vlastnosti přízí ovlivňují kvalitu plošných textilií z kterých se vyrábějí. Příze se vyrábí z poměrně krátkých spřadatelných vláken. Aby se příze nemohla rozpadnout, je zajištěna vhodným zpevněním, ale také zakroucením vláken. Pro výrobu příze se využívá jeden druh vláken nebo směs několika druhů vláken. Směšováním se zlepšují užité vlastnosti, které příze z jednoho druhu vláken nemá. Mezi další údaje, kterými se příze charakterizují, patří jemnost příze a zákrut příze. Jemnost příze udává nepřímo tloušťku příze, průměr příze, ale v zásadě vyjadřuje číselně hmotnost jednoho kilometru příze. Zákrut příze může být buď pravotočivý nebo levotočivý, podle toho, jakým způsobem je zakroucen. Dále se ještě uvádí míra zakroucení příze popisující počet zákrutů. Míra zakroucení nám

vyjadřuje počet otočení, který musíme vložit na jeden metr nezakrouceného svazku vláken, aby vznikla zakroucená příze. Čím více zákrutů, tím je příze pevnější a tvrdší.

Příze můžeme rozdělit do několika skupin. Rozeznáváme příze bavlnářské, vlnářské, lnářské a hedvábnické. Bavlnářské příze se vyrábí z vláken bavlněných, nebo ze směsi bavlněných a chemických vláken. Používají se i syntetická vlákna s charakterem bavlněného vlákna. Příze vlnářské a lnářské se vyrábí podobným způsobem. Hedvábnické příze jsou vytvořeny z velmi dlouhých vláken, jejichž délka dosahuje několik desítek metrů, proto hovoříme o nekonečných vláknech nebo o vláknech neomezené délky. Hedvábí není nutné zakrucovat a tím zpevňovat. Dříve se používalo pouze přírodní hedvábí. V současné době se hlavně používá chemické hedvábí, které je dostupnější. Lze jím napodobit vlastnosti pravého hedvábí a dodat speciální požadované vlastnosti. Dále dělíme příze podle délky vláken na mykané a česané. Mykané příze se vyrábí z vláken středních a kratších délek. Jsou také méně kvalitní a hrubší. Oproti tomu jsou česané příze z kvalitních a dlouhých vláken. Výrobní postup je náročnější než v případě mykaných přízí. Podle způsobu dopřádání rozeznáváme příze klasické a rotorové. Následuje rozdělení na příze tkalcovské a pletařské. Tkalcovská příze je určena do osnovy tkaniny. Je pevná, hladká a skaná s velkou mírou zakroucení. Pletařské nitě jsou měkké a ohebné s menším počtem zákrutů. Poslední rozdělení je podle konstrukce. Rozeznáváme příze jednoduché nebo skané. Skané příze jsou na rozdíl od jednoduchých přízí stejnoměrnější, pevnější a s hladkým povrchem. Ke skaným přízím je možné řadit i efektní příze s barevnými a strukturálními efekty. [2]

1.4 Snování a snovací stroje pro průmyslovou výrobu a ruční tkaní

Snování je jedna z nejdůležitějších operací v přípravě pro tkaní. Při snování se zajišťuje převíjení přízí z křížových nebo jiných cívek na osnovní vály v požadované dostavě, v určitém počtu nití, šířce, délce, eventuálně ve vzoru s přiměřeným napnutím.

Ke snování je zapotřebí cívečnice a snovací stroj. Na cívečnici jsou uloženy cívky ze kterých se snove. Nitě jsou navedeny ke snovacímu stroji, kde se dle způsobu snování navíjejí na snovací vál nebo na buben.

1.4.1 Snování a snovací stroje pro průmyslovou výrobu

Válové snování

Válové snování se používá v bavlnářském průmyslu. Snove se v plné šíři, ale v částečné dostavě na několik snovacích váľů. U snovacího válového stroje se nitě vedou do cívečnice pod skleněnou tyč, procházejí rozpínacím hřebenem kolem měřicího váľu a navíjí se na osnovní vál.

Mezi výhody tohoto stroje patří jednoduchost, snadná obsluha, vysoká snovací rychlost, možnost snování velkých délek a velkých snovacích partií. Snove-li se měkce a na perforované snovací vály, lze osnovu bělit a barvit. Nevýhodou je, že nelze vytvořit niťový kříž (brání zaplétání osnovních nití). Není ani vhodný pro snování krátkých osnov a je omezen pro použití pestrobarevné osnovy. Stroj se skládá z rozpínacího hřebene, měřicího válce, uložení snovacího válu, pohonu snovacího válu, výměny snovacího válu a regulace tvrdosti návinu.

Pásové snování

Pásový snovací stroj navíjí nitě v plné hustotě a částečně šíří na snovací buben. Po nasnování všech pásů se převíjí na osnovní vál. Snovací buben má kužel (úkos), který je pevný nebo nastavitelný. Nítě se vedou z cívečnice křížovým paprskem, mezi napínacími tyčemi, snovacím paprskem, kolem měřicího válce a navíjejí se na snovací buben. Výhodou je přesnější uložení osnovních nití. Správné pořadí nití je zajištěno niťovým křížem. Pásové snování se používá hlavně pro hedvábí, částečně pro vlnu, částečně pro len, pro krátké partie, pro pestrobarevné osnovy a pro osnovy, které se nešlichtují.

Dílové snování

Osnovy s menším počtem nití lze snovat přímo bez rozdělování na vály, tedy v plné dostavě a částečně šíří. Tohoto se využívá zejména při přípravě osnovy pro koberce nebo stuhu.

Snování z jedné cívky

Snování z jedné cívky se provádí na vzorovacím vertikálním nebo bubnovém snovacím stroji. Tento způsob je založen na principu snování přadena z tolika cívek, kolik je požadovaných barev ve vzoru. Délka osnovy je dána velikostí rámu nebo obvodem bubnu. Vhodné pro krátké osnovy a pro vzorování.

Mezi další možnosti snování osnovy patří kombinované a vzorovací snovací mechanismy.

1.4.2 Snování a snovací stroje pro ruční tkaní

Pro tvorbu osnovy na ručním tkacím stroji je možné použít kolíkové snovadlo nebo karusel. Celý postup ručního snování naznačím na přípravě osnovy pro vzorovací stávek Magic Dobby. V mém případě jsem pro snování použila kolíkové snovadlo.

2 Vzorovací možnosti listových tkanin

Vazební možnosti jsou dány použitým prošlupným zařízením. Pro výrobu listové tkaniny je třeba použít nejméně tolik listů, kolik je různě vázajících osnovních nití ve tkanině.

2.1 Rozdělení prošlupných zařízení

Listové stroje mají nitěnky pro stejně vázající osnovní nitě na společných listech. Listy ovládají podnošky, kolíky, páky a vačková prošlupná zařízení.

Vačková prošlupná zařízení vytváří vazby základní a jednoduché odvozené. Dále mají dvanáct až čtrnáct listů. Střída po útku nemá přesahovat osm útků.

Listové stroje tvoří složitější vazby. Mají maximálně 24 listů. Střída po útku je neomezená, prakticky až 2000 útků.

U žakárových strojů je střída vzoru po osnově ovlivněna počtem platin stroje. Praktickou hranici tvoří 1344 platin (někdy až 2400). Střída vzoru po útku je neomezená, prakticky až 2000 útků. Nitěnky jsou ovládány jednotlivě.

2.2 Tkalcovské vazby

Rozděluje se podle prošlupního zařízení [1, 2] a rozlišujeme tyto vazby:

- 1) vazby listové – jednodušší vazební vzorování od dvou do dvaceti čtyř listů (maximálně třicet dva listů), to znamená dvacet čtyři různě vázajících nití ve střídě vazby
- 2) vazby žakárské – umožňují listové figurální vzorování ve větších plochách

Dále je rozlišujeme podle počtu nití ve tkanině a podle vzorování na:

- 1) tkaniny jednoduché, mající jednu osnovu a jeden útek
- 2) tkaniny více útkové, mající jednu osnovu a dva nebo více druhů útkových soustav
- 3) tkaniny více osnovní, mající nejméně dvě osnovy a dva útky
- 4) tkaniny více násobné, mající nejméně dvě osnovy a dva útky
- 5) tkaniny smyčkové a vlasové, kde některé soustavy tvoří na povrchu tkaniny smyčkový nebo vlasový povrch
- 6) tkaniny perlinkové, mající vzájemné překřížení mezi osnovními nitěmi (osnovní nitě stojaté a osnovní nitě oplétací)

2.2.1 Listové vazby

Jednoduché listové tkaniny mají různé druhy provázání:

- 1) vazby základní – plátňová, atlasová a keprová
- 2) odvozené vazby plátňové – rypsy příčné, podélné, šikmé, vzorované, vazby panamové a vzorovaná panama
- 3) odvozené vazby keprové – zesílené kepřy, víceřádkové, hrotové, klikaté, křížové, lomené, odstavcové, vlnité, více stupňové a stínované
- 4) odvozené vazby atlasové – nepravidelné, smíšené, zesílené, přísazované a stínované
- 5) vazby složené a zvláštní – vaflové, kanavové, krepové, vazby v pruzích, ve čtvercích, strukové a rajé

Vazba tkaniny, základní pojmy

Vazba tkaniny – způsob provázání osnovních nití s útkovými nitěmi.

Vzornice – technické znázornění tkalcovské vazby na vzornicovém papíru (rastru).

Vazný bod – místo křížení osnovní nitě s útkem (vazný bod osnovní znázorňuje plný čtvereček na vzornicovém papíře, vazný bod útkový znázorňuje nevybarvený čtvereček na vzornicovém papíře).

Střída vazby – provázání určitého počtu osnovních a útkových nití, které se ve tkanině pravidelně opakují (nejmenší se opakující úsek provázání).

Technická vzornice – předpis pro tkaní. Je to nakreslená vzornice vazby i s návodem do listů paprsku, s prošlupným uspořádáním závěsů listů a kartami.

Osnovní vazba – vazba, kde ve střídě vazby převládají osnovní vazné body.

Útková vazba – vazby, kde ve střídě vazby převládají útkové vazné body.

Oboustranná vazba – vazba se stejným počtem osnovních a útkových vazných bodů ve střídě vazby.

Podélný řez – řez tkaninou kolmo k útkovým nitím (ve směru osnovy) u tkanin s efektem osnovy.

Příčný řez – řez tkaninou kolmo k osnovním nitím (ve směru útku) u tkanin s efektem útku.

2.3 Charakteristika základních vazeb

Vazba plátňová

Je to vazba nejjednodušší, která se při tkaní nejvíce používá. Je to vazba nejhustší a nejpevnější, protože hustým překřížením osnovy a útku se zvětšuje tření mezi jednotlivými nitěmi. Plátňová vazba je oboustranná. Střídají se v ní na každé osnovní i útkové niti jeden vazný bod osnovní a jeden vazný bod útkový. Střídá vazby je na dvě osnovní nitě a dva útky. Plátňová tkanina vyžaduje menší hustotu nití než ostatní vazby. Je na omak drsnější, ale má dobrou odolnost vůči oděru. Vzhledem ke své jednoduchosti je nenáročná na stejnoměrnost příze a seřízení stavu.

Při použití opačného směru zákrutu příze v osnově a útku je nutné použít příze stejnoměrnější. Tkanina má pak hladší a lesklejší povrch, klidnější vzhled, ale je méně odolná proti ušpinění. Při stejném směru zákrutů osnovy a útku je tkanina drsnější a má tvrdší omak.

Plátňová vazba má široké použití, patří mezi ně např. flanel, popelín, taft.

Vazba keprová

Vazby keprové se vyznačují tím, že tvoří ve tkanině šikmé řádky pod úhlem 45 stupňů (směr pravý) a pod úhlem 135 stupňů (směr levý). Základní kepry jsou útkové a osnovní. Střída vazby je do čtverce. Nejmenší kepr je třívazný K3, dále se používá K4, K5, K6, K7, K8 a u žakárového vzorování K12, K16, K24. Základních keprů je několik druhů a rozlišujeme je podle směru řádkování, uplatnění osnovy, uplatnění útku a podle velikosti vazby. Pro snadnější orientaci se používá zkrácený rozpis např.:

$$\begin{array}{c} \text{osnovní vazné body} \\ \text{K} \text{ ————— } \text{Z} \\ \text{útkové vazné body} \end{array}$$
$$\begin{array}{c} 1 \\ \text{K} \text{ ————— } \text{Z} \\ 5 \end{array}$$

Vzhled je závislý na směru řádku a směru zákrutu příze. Při použití stejného směru zákrutu příze v osnově a útku má tkanina řádkování výraznější. U útkového kepru je výraznější řádkování při stejném směru zákrutu v osnově i útku jen tehdy, je-li směr zákrutu osnovy a směr řádkování opačný. Pro osnovní kepr platí větší výraznost řádkování pro stejný směr zákrutu osnovy a směru řádkování. Tkaniny s keprovou vazbou se používají pro pracovní obleky, denin, kašmír a dále použité keprové vazby pro odvozené vazby keprové.

Atlasová vazba

Atlasové vazby mají střidu do čtverce. Vazba je sestavena tak, že na každé osnovní niti a na každém útku, musí být pouze jeden vazný bod. Tyto vazné body se nesmí dotýkat rohem. Jsou uspořádány tak, že tvoří pravidelné řádkování rozložené stejnoměrně po celé ploše. Atlasové tkaniny musí mít 40 až 90% větší dostavu než má tkanina plátnová z téhož materiálu. Proto jsou atlasové tkaniny těžší, mají větší spotřebu materiálu, a tím jsou oproti tkaninám ve vazbě plátnové dražší. Na jedné straně tkaniny se uplatňuje osnova, na straně druhé útek. Vazné body téměř zanikají a řádkování je málo výrazné. Tkanina má hladký, lesklý vzhled (atlasové vazbě se říká satén).

Vazby se sestavují na základě postupného čísla (Pč), které nám určuje na kolikáté niti sousedního útku má být vazný bod osnovní (útkový). Dříve se u osnovních atlasů používalo vzestupné číslo.

Pro Pč platí:

- 1) $Pč < n$ (n – střída)
- 2) $Pč \neq 1$
- 3) $Pč \neq n-1$
- 4) Pč nesmí být soudělné s n
- 5) u sudých atlasů nemůže být Pč sudé

Nejmenší atlas je pětivazný, největší atlas je šedesátivazný. Výjimku tvoří šestivazný atlas, který jako pravidelný atlas neexistuje. Je pouze nepravidelný.

U atlasových vazeb se vyžaduje výrazné řádkování, které předpokládá nestejný směr zákrutu osnovy a útku se směrem řádkování osnovního nebo útkového atlasu.

Používají se na výrobu damašku, grádlu, pro lněné ubrusy a většinu tkanin se žakárovým stínováním.

Vazby složené a zvláštní

Do této skupiny patří všechny ostatní druhy vazeb jednotlivých tkanin, které mají jednu soustavu osnovních nití a jednu soustavu útkových nití.

Patří sem vazby:

- 1) složené – kanavové, vařlové, krepové, štrkové.
- 2) zvláštní – v pružích, čtvercích, vazby mající vliv s barevným vzorováním na vzhled tkaniny (rajé).

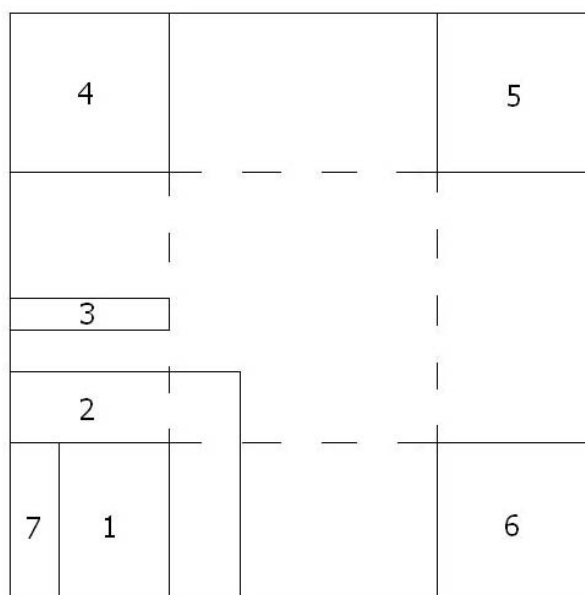
2.4 Technická vzornice tkaniny

Aby bylo možné tkát jakýkoliv dezén (motiv), je nutno dát do souladu parametry tkaniny příslušného motivu a tkacího stroje, na kterém se bude tkát. Je nutno vytvořit takzvaný předpis pro tkaní – technickou vzornici (viz obr. 2.1). Technická vzornice je odlišná pro tkaniny na listových nebo vačkových strojích a jiná je pro žakárové prošlupní zařízení. U žakárských tkanin se zakresluje pouze vzor, a to jeho střída.

Listové tkaniny

Osnovní nitě jsou ovládány pomocí listů. Technická vzornice se kreslí na vzornicový (rastrovací) papír. Máme tři tloušťky čar:

- 1) nejtenčí – jednotlivé čtverečky (osnovní a útkový vazný bod)
- 2) středně tlustá – 8x8 čtverečků (1 šenie)
- 3) nejtlustší – 40x40 čtverečků (pro lepší počítání nití ve vzoru 5x5 šeníí)



Obr. 2.1: Technická vzornice pro rastrové tkaniny

Technická vzornice pro rastrové tkaniny obsahuje:

- 1.....střída vazby
- 2.....vazba po střídě (zakreslení opakování)
- 3.....návod do paprsku
- 4.....návod do listů (brdo)
- 5.....závěs listů
- 6.....program pro karty (vytloukání)
- 7.....provazování krajů

Střída vazby

Je to část vzoru, která se pravidelně opakuje v celé šíři tkaniny. Střída se v technické vzornici kreslí v levém dolním rohu černou barvou.

Vazba po střídě

Je to pokračování vazby na celé násobky střídy. Slouží pro zvýraznění vzoru nebo pro návod do listů, kdy např. plátnová vazba má ve střídě dvě osnovní nitě a používá se čtyř nebo šesti listů. Vazba po střídě se v technické vzornici obvykle kreslí červenou barvou, popřípadě křížkem.

Návod do paprsku

Do paprsku se navádí osnovní nitě. Je to ucelený hřeben skládající se ze zubů a třtin. Do zubů se navádí po dvou, tří, čtyř maximálně pěti nitích (výjimečně po jedné niti u koberců).

To záleží na dostavě (hustotě) osnovy, na použitém materiálu a na střídě vazby. V technické vzornici rozlišujeme sudé a liché třtiny pro jednoduchost zakreslení. V technické vzornici se zakresluje počet nití v zubu paprsku zaškrtnutím potřebného počtu nití v jednom zubu. Návod do paprsku se obvykle dělá ve velikosti střídý vazby, kromě plátka a třívazného kepru.

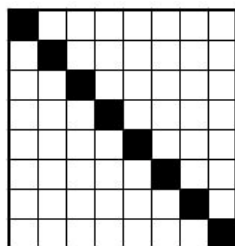
Návod do listů

Návod do listů je stejně široký jako je široká střída vazby, protože každá osnovní nit ve střídě vazby musí být navedena do nitěnky příslušného listu, abychom je pak mohli zvedat a stahovat podle daného vzoru. Počet listů v návodu je počet různě vázajících osnovních nití ve střídě vazby. Černý čtvereček návodu do listu odpovídá jedné nitěnce v příslušném listu.

Od postavení jednoho listu na tkacím stroji, který se nachází nejdál od tkalce, se jeden list v technické vzornici kreslí jako řádek poslední, při pohledu od střídý vazby.

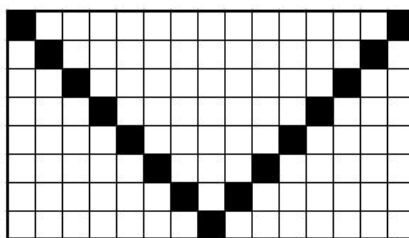
Nejrozšířenější návody do listů

- 1) návod hladký – každá osnovní nit ve střídě vazby je postupně navedena do nitěnek jednotlivých listů. Hladký návod má tvar úhlopříčky (viz obr. 2.2).



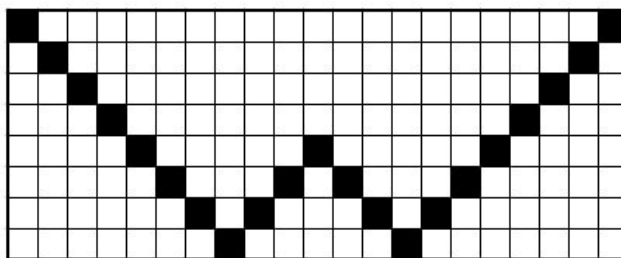
Obr. 2.2: Návod hladký

- 2) návod rozsazený – používá se u plátnových vazeb, aby se rozložilo napětí nití a nedocházelo k postupnému zvyšování a snižování napětí, jako je tomu u hladkého návodu. Listy, které se budou používat pro tkaní, se rozdělí na sudé a liché. Část lichá se navede pouze do lichých osnovních nití. Část sudá se navede pouze do sudých osnovních nití.
- 3) návod zpáteční – k hladkému návodu se přidá zrcadlově stejný počet listů (viz obr. 2.3). Návod zpáteční dělíme dle způsobu zrcadlení:
 - a) tupý – osm listů, šestnáct nitěnek
 - b) ostrý – osm listů, čtrnáct nitěnek
 - c) smíšený – osm listů, patnáct nitěnek



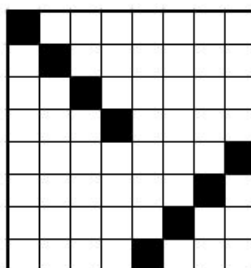
Obr. 2.3: Návod zpáteční = hrotový

návod hrotový (viz obr. 2.4)



Obr. 2.4: Návod hrotový = rozšířený

- 4) návod lomený – je obdobou zpátečního návodu, ale zpátečný směr návodu začíná na posledním listu první poloviny (viz obr. 2.5). Uplatňuje se u podélných lomených keprů ve čtvercích. Častější je u rozšířených vazeb, kde se vazba v jednom směru opakuje několikrát.



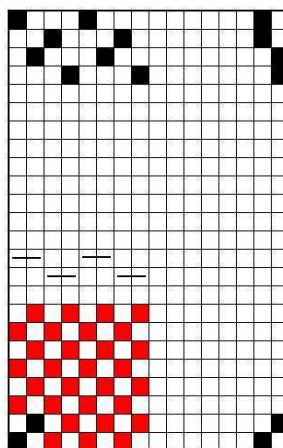
Obr. 2.5: Návod lomený ve střídě

Závěs listů

Závěs listů dělíme na dva druhy:

- 1) pro vačkové prošlupní zařízení.
- 2) pro listové prošlupní zařízení.

Černý čtvereček v technické vzornici v závěsu listů představuje jeden list. Uspořádání listů ve tvaru úhlopříčky představuje samostatné ovládání listů. Zakreslení listů pod sebou představuje speciální ovládání listů tzv. podvaz (viz obr. 2.6).



Obr. 2.6: Závěs listů

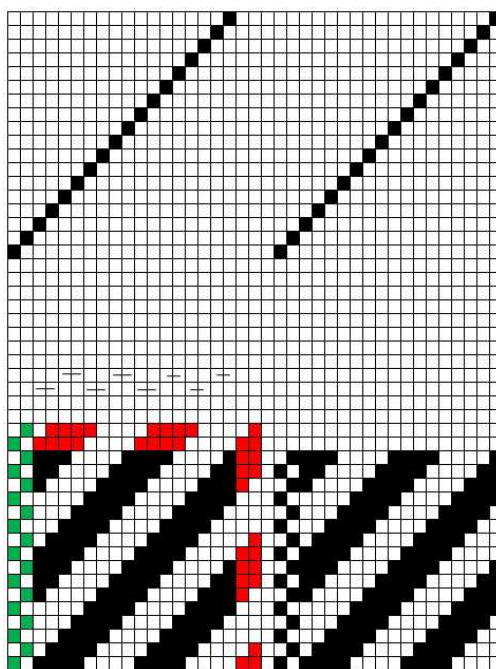
Program pro karty

V programu v technické vzornici se nachází různě provazující nitě osnovní, a proto existuje souvislost mezi programem a závěsem listů:

- 1) šířka – šířka programu odpovídá šířce závěsu.
- 2) výška – počet útků v programu odpovídá počtu útků ve střídě vazby.

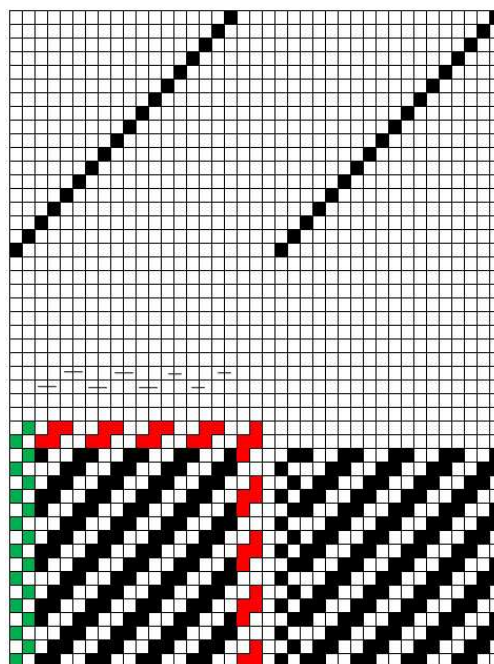
Počet osnovních nití v programu určuje počet váček a počet útků v programu určuje tvar váčky. Pro listové stroje se podle programu vytvoří děrovaný kartový pás, kde díрка znamená zvednutí listů, tzn. vytvoření osnovního bodu. Řádek v kartě představuje jeden útek.

Technická vzornice 1 (viz obr. 2.7) odpovídá vzorům A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3.



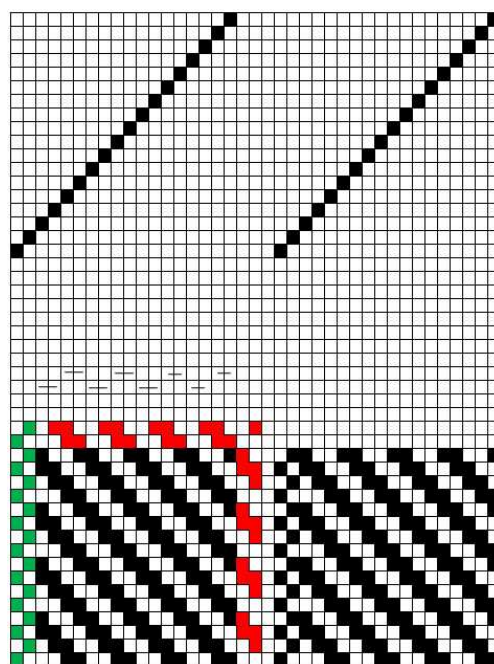
Obr. 2.7: Technická vzornice 1

Technická vzornice 2 (viz obr. 2.8) odpovídá vzorům A6, A8, B6, B8, B10, C6, C8, C10, C11.



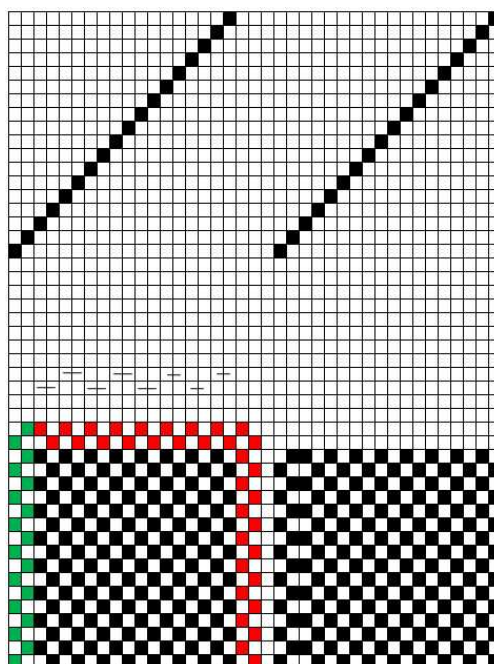
Obr. 2.8: Technická vzornice 2

Technická vzornice 3 (viz obr. 2.9) odpovídá vzorům A5, B5, C5.



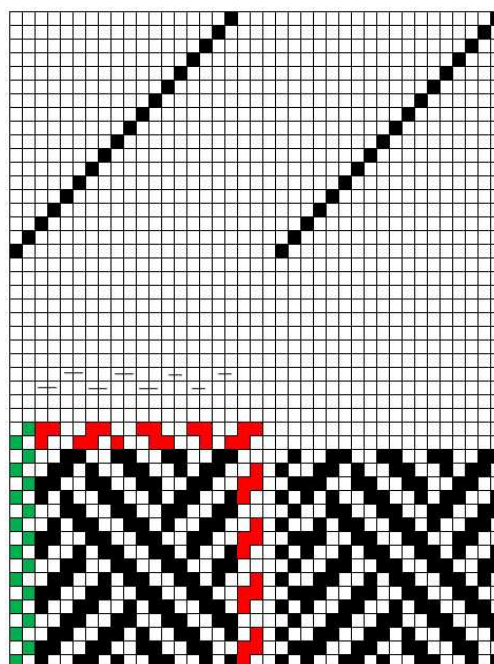
Obr. 2.9: Technická vzornice 3

Technická vzornice 4 (viz obr. 2.10) odpovídá vzorům A7, A4, B4, C4.



Obr. 2.10: Technická vzornice 4

Technická vzornice 5 (viz obr. 2.11) odpovídá vzorům C9, B9.



Obr. 2.11: Technická vzornice 5

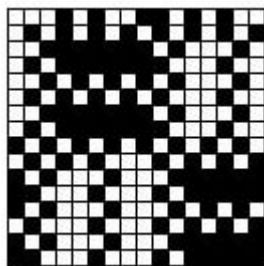
3 Tvorba listové tkaniny

Tato kapitola je určena pro grafické znázornění vzorů listových tkanin, které jsem navrhla a připravila pomocí programu Fiber Works a nasimulovala v programu EAT Design Scope Victor. Některé vybrané vzory jsem potom prakticky realizovala na vzorovacím stávku Magic Dobby. Uvedu zde základní postup přípravy vzorovacího stávku Magic Dobby ke tkaní. Dále se zaměřím na přípravu osnovy a zhotovení vybraného vzoru v programu Fiber Works.

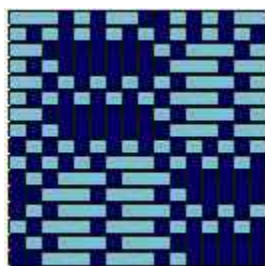
3.1 Návrh vazby v programu Fiber Works

Program Fiber Works slouží v první řadě pro obsluhu vzorovacího stávku Magic Dobby. Můžeme si v něm také nasimulovat velmi jednoduchou formou výslednou podobu tkaniny. Návrhy se skládají ze dvou obrázků (viz str. 36). První obrázek představuje navrženou střihu vazby. Druhý obrázek znázorňuje její barevnou simulaci v programu Fiber Works.

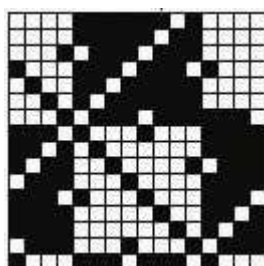
Návrh listových tkanin:



Obr. 3.1: Vzor 1



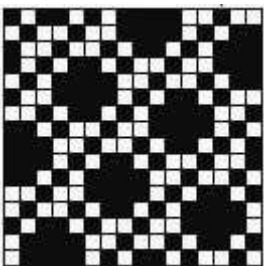
Obr. 3.2: Vzor 2



Obr. 3.3: Vzor 3



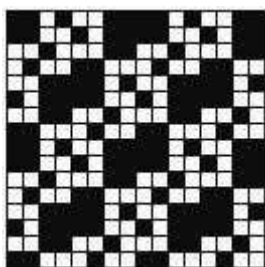
Obr. 3.4: Vzor 4



Obr. 3.5: Vzor 5



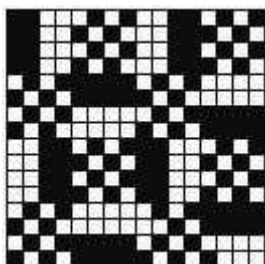
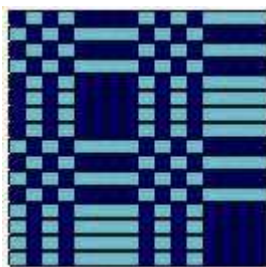
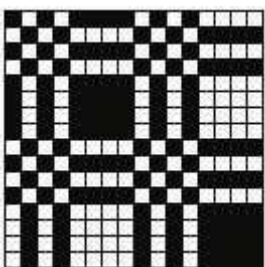
Obr. 3.6: Vzor 6



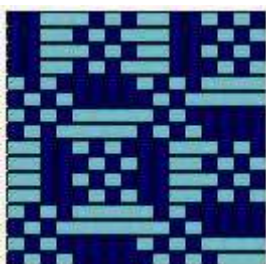
Obr. 3.7: Vzor 7



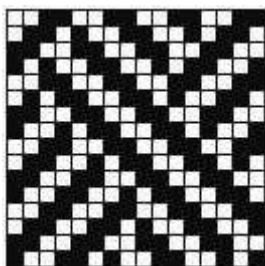
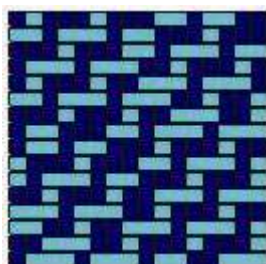
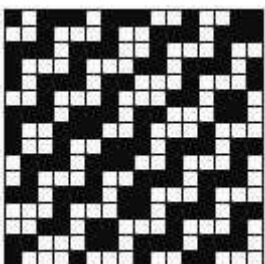
Obr. 3.8: Vzor 8



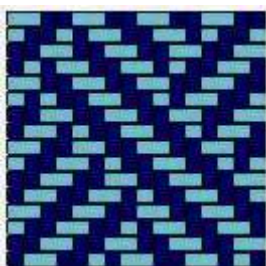
Obr. 3.9: Vzor 9



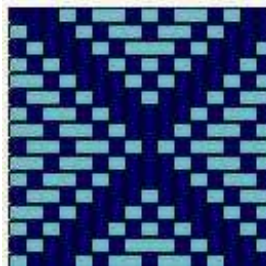
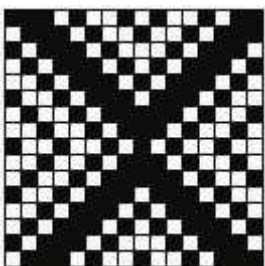
Obr. 3.10: Vzor 10



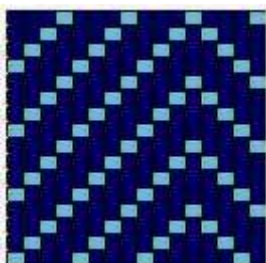
Obr. 3.11: Vzor 11



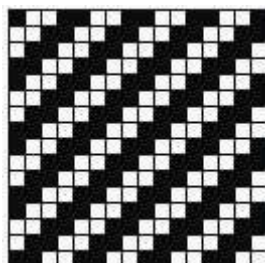
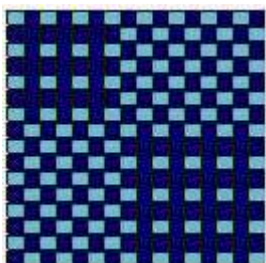
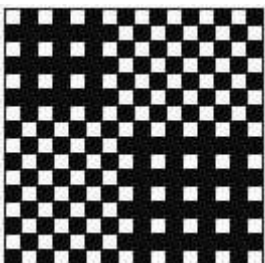
Obr. 3.12: Vzor 12



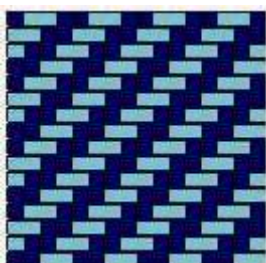
Obr. 3.13: Vzor 13



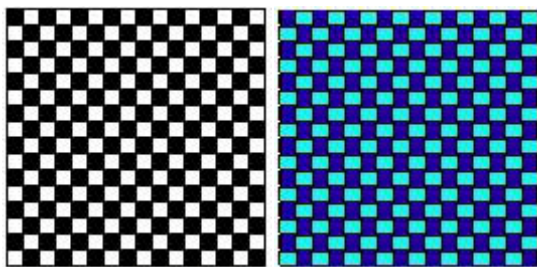
Obr. 3.14: Vzor 14



Obr. 3.15: Vzor 15



Obr. 3.16: Vzor 16



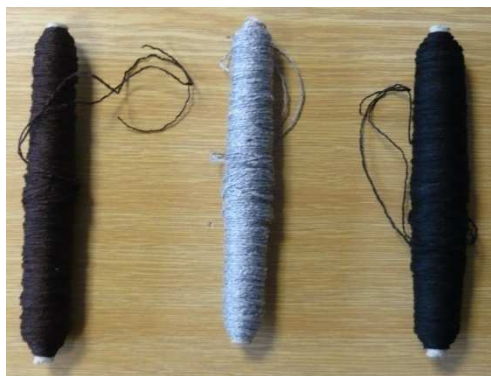
Obr. 3.17: Vzor 17

3.2 Příprava vzorovacího stávku Magic Dobby

Do vzorovacího stávku Magic Dobby nejprve zvolíme a namontujeme paprsek. V mém případě jsem zvolila číslo paprsku 70/40. Následně jsem zvolila celkový počet osnovních nití tak, aby šířka osnovy činila 38 cm. Ve zvoleném parsku budou vždy dvě nitě v jednom zubu. Celkový počet osnovních nití je 540. Určila jsem 12 nití pro kraj a 528 nití pro tři díly. Jeden díl bude vždy tvořit 176 nití. Následně je potřeba nachystat dostatečný počet nitěnek a namontovat je do listů. Pro tkaní jsme použila 16 listů na vzor a dva listy na kraje. Vzorovací stávek Magic Dobby je takto připraven na tkaní.

3.3 Příprava osnovy a útku

Nachystala jsem osnovní nitě pro tři barevné variace vzorů 11, 15, 16 a 17 (viz kapitola 3.1). Každý vzor tvoří 176 osnovních nití. Pro osnovu jsem vybrala barvu hnědou, šedivou a černou (viz obr. 3.18). Jedná se o tři dvojmo skané příze z bavlny se zákrutem (S). Jemnost je u všech přízí téměř totožná (T černá = 2 x 100 tex, T hnědá = 2 x 100 tex, T šedá = 2 x 110 tex). Výběr je velmi důležitý i z hlediska následné manipulace s osnovou. Při přetáčení osnovy na osnovní vál (nebo při tkaní), může docházet k různému prodloužení nití. Může také docházet k přetržení nití. Všechny tyto deformace neblaze ovlivňují proces tkaní a kvalitu výsledného vzoru.



Obr. 3.18: Příze pro tvorbu osnovy

Barevné rozvržení osnovy pro tvorbu tří vzorů je vidět na obrázku 3.19. Vzor A tvoří 176 černých nití. Vzor B tvoří 16 černých a 16 šedivých nití, které se postupně střídají. Vzor C tvoří 16 černých, 16 hnědých a 16 šedivých nití, které se postupně střídají.



Obr. 3.19: Barevné rozvržení osnovy

Osnovu jsem vytvořila na kolíkovém snovadle (viz obr. 3.20). Osnovní nitě, tak jak jdou za sebou, postupně nataháme mezi jednotlivými kolíky. Podle toho, jakou cestou nitě vedeme, rozhodneme o délce osnovy. V mém případě byla délka osnovy 5 m. Při snování osnovy byl vytvořen jeden nitěvý kříž, který byl zajištěn šňůrami.



Obr. 3.20: Kolíkové snovadlo

Po namotání všech osnovních nití se opatrně sundá celá osnova a zavede se do vzorovacího stávku Magic Dobby. Do osnovy umístíme křížové činky (viz obr. 3.21). Dále je potřeba opatrně namotat osnovu na osnovní vál. Můžeme si vypomocť novinami a nitě vypodložit. Pokud se osnova dobře nachystá, předejde se pozdějším problémům s vypnutím osnovy při tkaní.



Obr. 3.21: Umístění křížové činky

Následně již navedeme nitě do nitěnek. Při tvorbě se použil hladký návod, do 16 listů. V této fázi je dobré postupovat pomalu a vyhnout se chybám např. vynechání nitěnky. Osnova by se pak musela opravit. Následuje návod do paprsku, vždy po dvou nitích do zubu. Na závěr připevníme osnovu na zbožíový vál. Zatkáme osnovu plátnem a můžeme začít tvořit navržené vzory (viz obr. 3.22).



Obr. 3.22: Připravená osnova pro tkaní

Příprava útku pro tkaní je oproti osnově velmi jednoduchá. Vezmeme vytáč s požadovanou přízí a navineme ji na papírovou trubičku. Následně dutinku s přízí vsadíme do člunku a můžeme začít tkát. Navíječ útku najdeme na obrázku 3.23. Při tvorbě plátnového vzoru je použita sdružená nit v útku, což vytvořilo efekt příčného rypsu. Pro barevné házení jsou použity barvy uvedené v tabulce 1.

Tab. 1 :Barevné házení

Hnědá	A
Černá	B
Červená	C
Šedivá	D

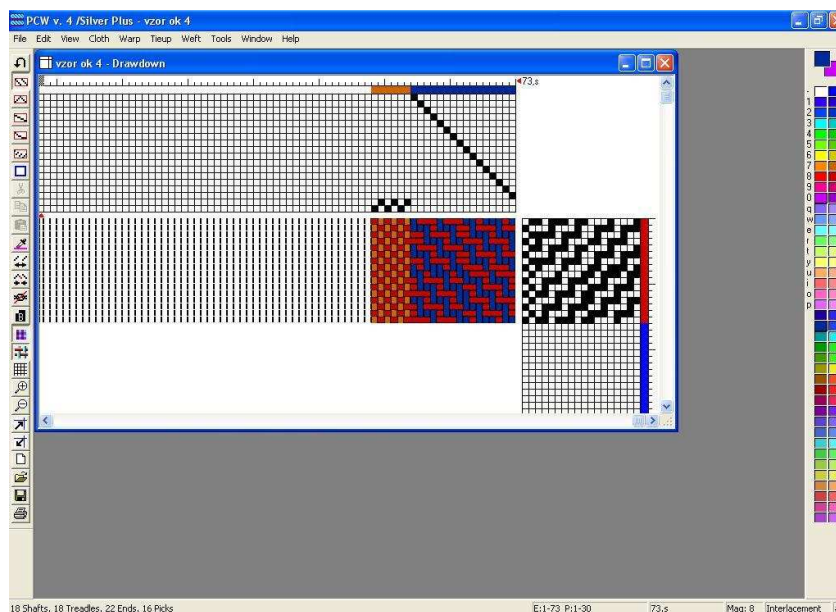


Obr. 3.23: Navíječ útku

3.4 Tkaní s programem Fiber Works

Program Fiber Works slouží pro řízení zdvihu listů vzorovacího stávků Magic Dobby. Podle navrženého vzoru program řídí sadu elektromagnetů, které sepnou konkrétní kombinaci listů. Uživatel pak manuálně listy zdvihne pomocí páky a vytvoří prošlup. Při návratu do výchozí polohy, přepne program Fiber Works automaticky na následující kombinaci listů. Díky tomu má uživatel značně zjednodušenou práci.

Po spuštění programu Fiber Works nastavíme počet listů v nabídce Tieup/Shaft nad Threadles na 18. Toto nastavení odpovídá 16 listům pro vzor a 2 listům pro kraje. Nyní můžeme začít vykreslovat v horní části plochy požadovaný návod listů pro vzor i kraj. Do levé části vykreslíme samotný vzor. Uprostřed pracovní plochy by se nám měla zobrazit výsledná simulace tkaniny (viz obr. 3.24). Můžeme si také vybrat barvu pro znázornění osnovy i útku. Pokud jsme již s návrhem hotoví, stačí spojit vzorovací stávek Magic Dobby s počítačem přes sériovou linku, a v programu Fiber Works v nabídce File, spustit tkaní Weave.



Obr. 3.24: Pracovní plocha programu Fiber Works

Výsledné parametry tkaniny:

$\check{S}p = 40\text{ cm}$

$\check{S}tk = 38\text{ cm}$

$Do = 140\text{ nití}/10\text{cm}$

$Du = 56\text{ nití}/10\text{cm}$

$Cpn = 540\text{ nití}$

$T\check{c}ern\acute{a} = 2 \times 100\text{ tex}$

$Thn\check{e}d\acute{a} = 2 \times 100\text{ tex}$

$T\check{s}ed\acute{a} = 2 \times 110\text{ tex}$

$T\check{c}erven\acute{a} = 2 \times 100\text{ tex}$

Po utkání vznikla 4 metry dlouhá tkanina složená z navržených vzorů (viz obr. 3.25). Z vybraných vzorů (označené bílými čtverečky) jsem později vytvořila vzorník.



Obr. 3.25: Utkaná tkanina složená z navržených vzorů

3.5 Simulace tkaniny v programu EAT Design Scope Victor

Po navržení všech vzorů jsem připravila simulace tkaniny, které jsem později tkala, v programu EAT Design Scope Victor. Tento program umožňuje lepší a názornější simulaci, než program Fiber Works. Simulace jsou rozděleny dle typu osnovy a uvedeny v příloze A, B a C (viz obr. 3.26 až 3.50).

Závěr

Úkolem této bakalářské práce bylo seznámení se vzorovacím stávkem Magic Dobby. Prozkoumat jeho charakteristiku a tkací možnosti. Dále teoreticky popsat princip tkaní a funkci jednotlivých částí stroje. Druhá část práce se věnovala návrhu sady vzorů pro tkaní. Pro tvorbu a návrh kolekce posloužil programem Fiber Works, a EAT Design Scope Victor. Některé vybrané návrhy byly využity k utkání vzorů na vzorovacím stávku Magic Dobby.

Praktická část této práce tvořila největší díl samotné realizace a zabrala také nejvíce času. Díky tomu, že tkaninu tvořilo celkem 540 nití, byla příprava osnovy velmi zdoluhavá. Do listů se musely přidat nitěnky a všechny nitě jimi ručně provléknout, tzn. vytvořit hladký návod do listů. Samotná manipulace s 5 metrů dlouhou osnovou přinesla několik problémů. Nestejnoměrně navinutá osnova na osnovní vál způsobila různé prodloužení nití, a tím značně zkomplikovala celé tkaní. Osnova se proto musela znovu převinout. Protáhnout manuálně osnovu nitěnkami v takto velkém počtu se také ukázalo jako velmi náročné. Po několika problémech se podařilo připravit celou osnovu a utkat požadované vzorky tkaniny. Důraz by proto měl být kladen na přípravu osnovy. Zabrání se tak problémům a samotné tkaní je již velmi snadné. Pracně vytvořená osnova se po tkaní ponechala ve vzorovacím stávku. Díky tomu se při přípravě stroje na další práci nemusí znova navádět, ale stačí ji pouze navázat a protáhnout nitěnkami.

Při samotném tkaní jsou použity pouze čtyři střídy vazby ze všech návrhů vzorů, přičemž největší část tvořil zesílený kepr. Dostava osnovy byla větší než dostava útku, a tím zanikal vzor házený a převládal vzor osnovní. Proto se práce věnovala spíše různé struktuře a barevné variaci tkaniny. Vzhledem k tomu, že osnova měla 3 díly (3 vzory snované) a pro házení bylo použito 9 různých házení (vazba a barevné házení) vzniklo 27 vzorů, které byly podloženy jejich simulací. Díky tomu, že v některých částech osnovy je použita černá barva, zanikal vzor v simulaci při použití černého útku. Výstupem celé práce je katalog navzorovaných tkanin rozdělený podle barevné variace osnovy. Jelikož je poměrně hustě dostavená tkanina, tak by mohl být tento materiál použit na potahy, kabelky, přehozy a koberečky.

Tkaniny lze také rozdělit do několika skupin podle vzniklých vzorů. První skupinu tvoří tkaniny jednobarevné (uni). Jsou to vzory A4 a A7 s rypsovým efektem a vzor A5 s keprovým efektem. Další skupina tkanin vytváří podélné pruhy. Jsou to vzory B9 a C9. Dále B4 a C4 ryps a B5, C5 kepr levého směru. Pruhy příčné nalezneme u vzorů A1, A2, A6, A8, které tvoří zesílený kepr. Do skupiny kára je zahrnut vzor B2, který vytvořil efekt kostky. Vzory B1, C1, C2 vytváří protáhlejší kostky. Vzory B8, B10, C8, C10, C11 vytváří obdélníky. Poslední skupina se skládá z nevýrazných vzorů C6, C3, B6, B3 u kterých převládá osnovna.

Mezi výhody vzorovacího stávku Magic Dobby patří jeho úzká osnova, možnost střídání vazeb i barevných házení po útku. Díky krátké osnově lze po dotkání připravit poměrně jednoduše novou osnovu a vzory obměňovat. Naopak mezi nevýhody patří potřeba zručnosti a pozornosti při návodu osnovy do nitěnek.

Použitá literatura

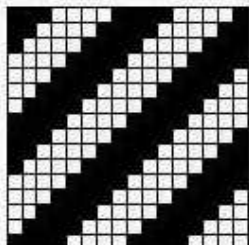
- [1] MRAZIKOVÁ, Irena. Vazby tkanin listové. 1. vyd. Liberec : TUL, 2002. 72 s. ISBN 80-7083-627-X.
- [2] CHRPOVÁ, Eliška. Základy tkaní. 1. vyd. Liberec : TUL, 2006. 100 s. ISBN 80-7372-033-7.
- [3] Louët. *Magic Dobby user manual*.
- [4] *Louët-Magic Dobby* [online]. [cit. 2010-6-4].< <http://www.louet.nl/en/magic-dobby>>.

Příloha

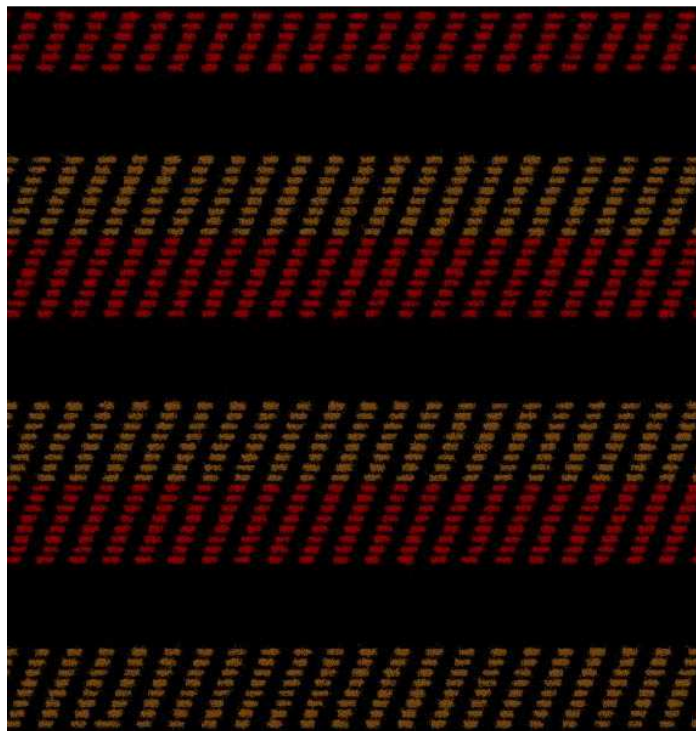
Příloha A

1) Házení 8A, 8B, 8C

Kepr zesílený



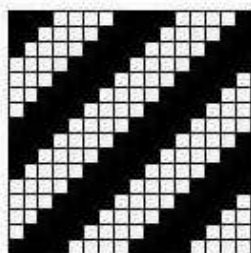
K $\frac{4}{4}$ Z



Obr. 3.26: A1 Kepr zesílený

2) Házení 8B, 8D

Kepr zesílený



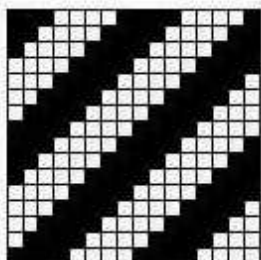
K $\frac{4}{4}$ Z



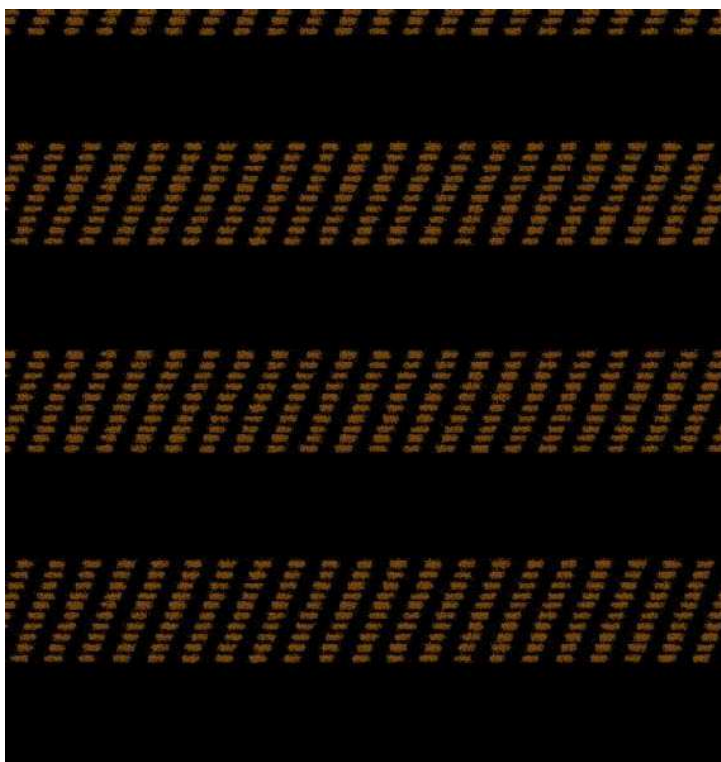
Obr. 3.27: A2 Kepr zesílený

3) Házení 10B, 10A

Kepr zesílený



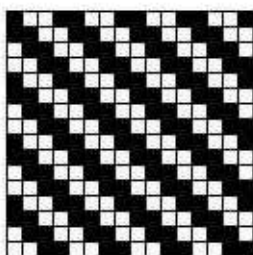
$$K \xrightarrow[4]{4} Z$$



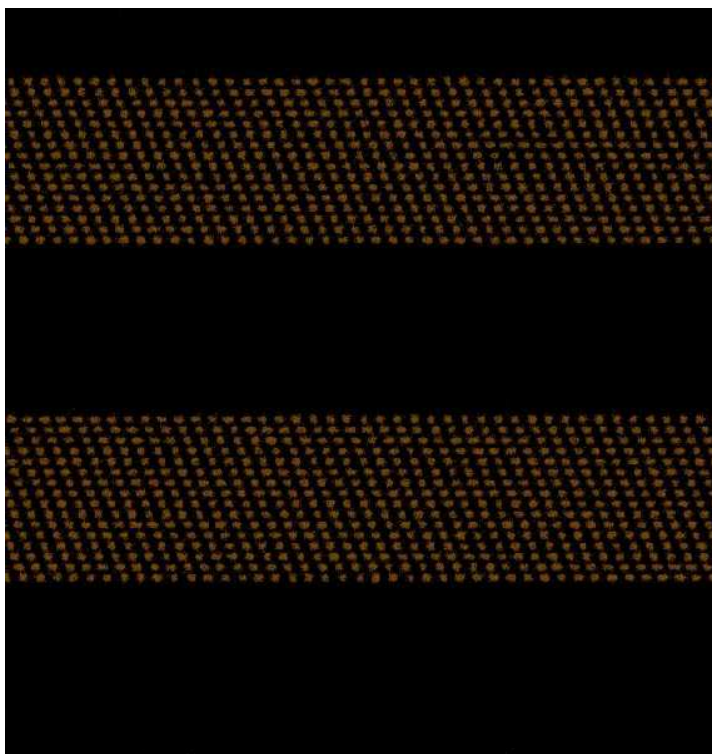
Obr. 3.28: A3 Kepr zesílený

4) Házení 16B, 16A

Kepr zesílený



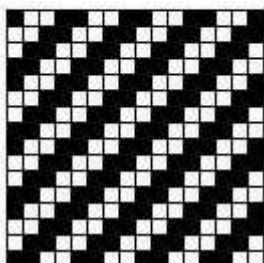
$$K \xrightarrow[2]{2} S$$



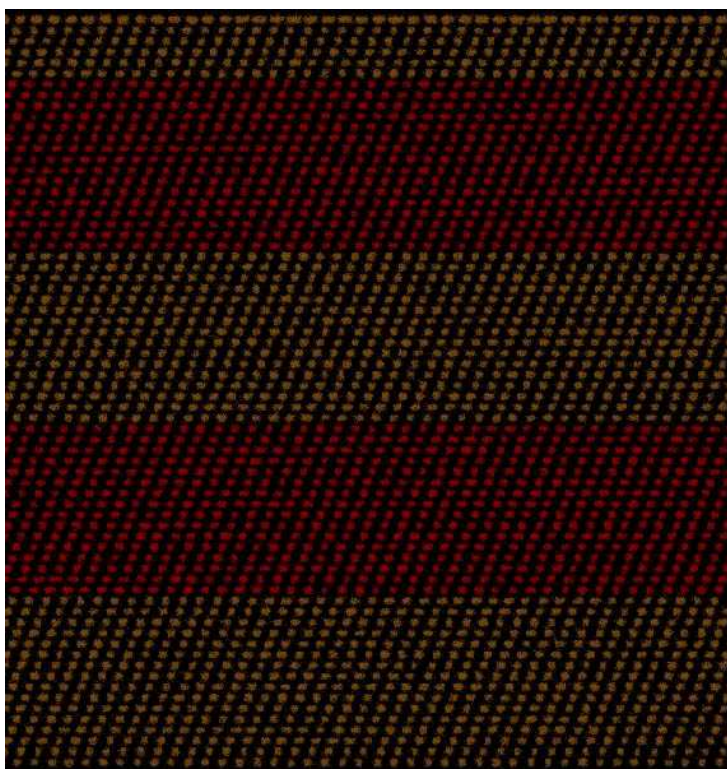
Obr. 3.29: A5 Kepr zesílený

5) Házení 16A, 16C

Kepr zesílený



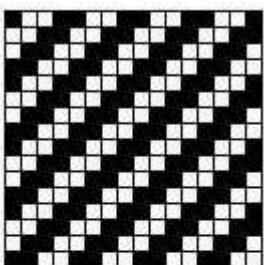
$$K \frac{2}{2} Z$$



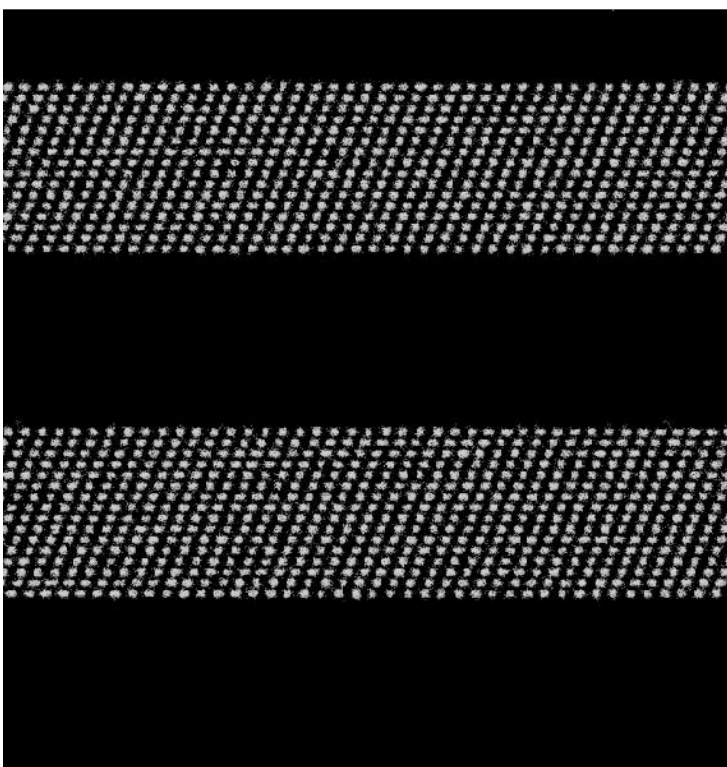
Obr. 3.30: A6 Kepr zesílený

6) Házení 16B, 16D

Kepr zesílený



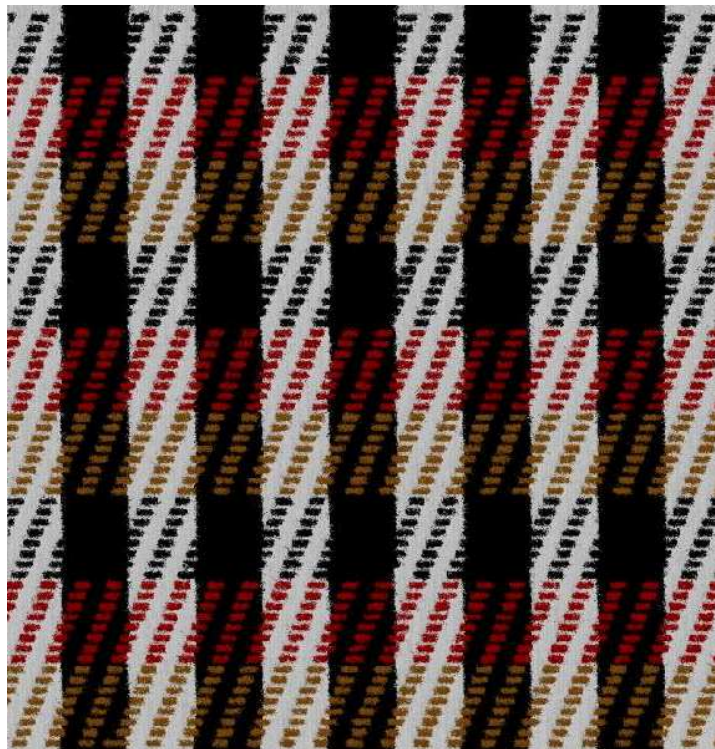
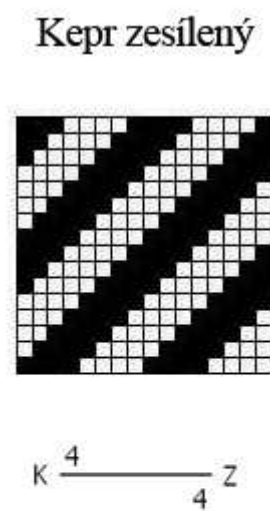
$$K \frac{2}{2} Z$$



Obr. 3.31: A8 Kepr zesílený

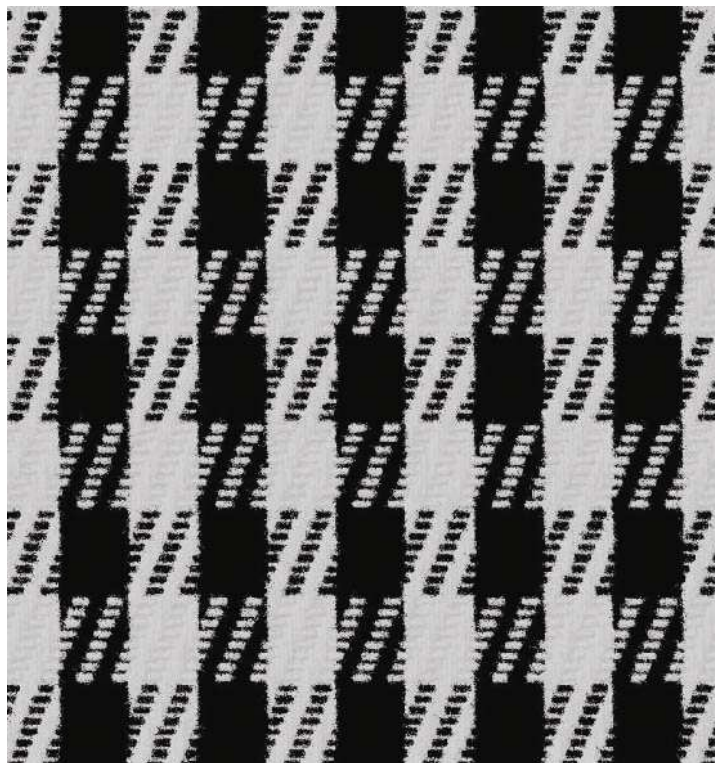
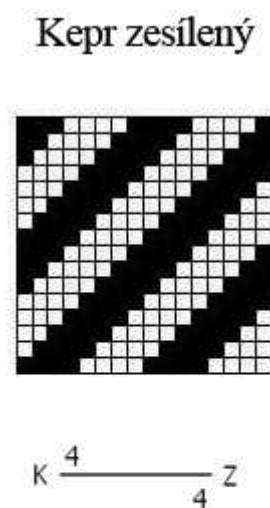
Příloha B

7) Házení 8A, 8C, 8B



Obr. 3.32: B1 Kepr zesílený

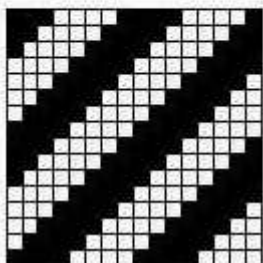
8) Házení 8B, 8D



Obr. 3.33: B2 Kepr zesílený

9) Házení 8B, 8A

Kepr zesílený



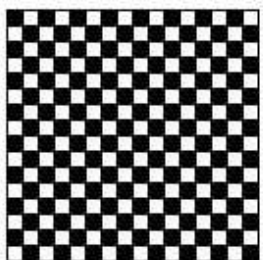
$K \xrightarrow{4} Z$



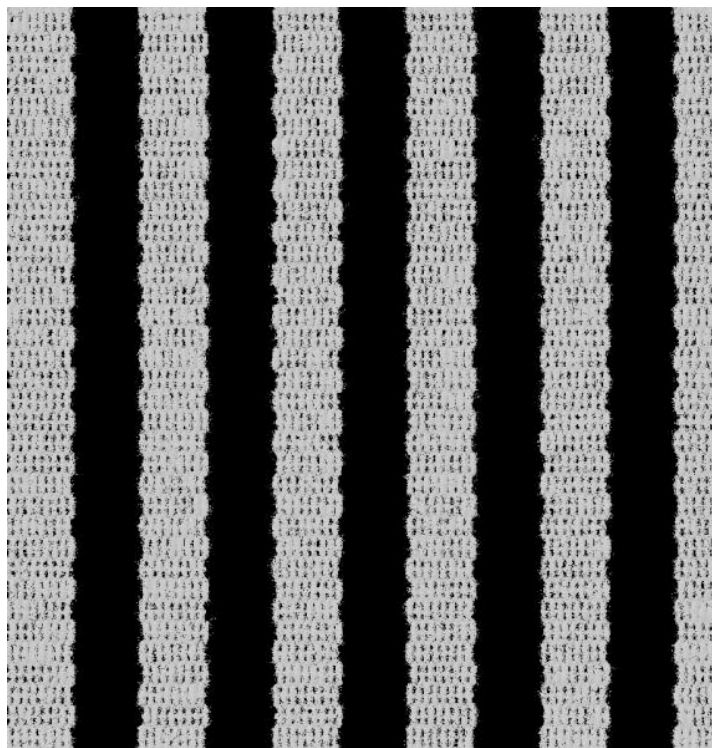
Obr. 3.34: B3 Kepr zesílený

10) Házení hladké – plátno

Plátno



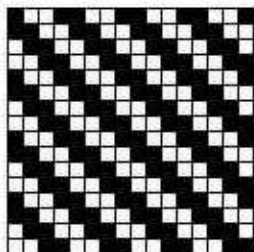
$P \xrightarrow{1} 1$



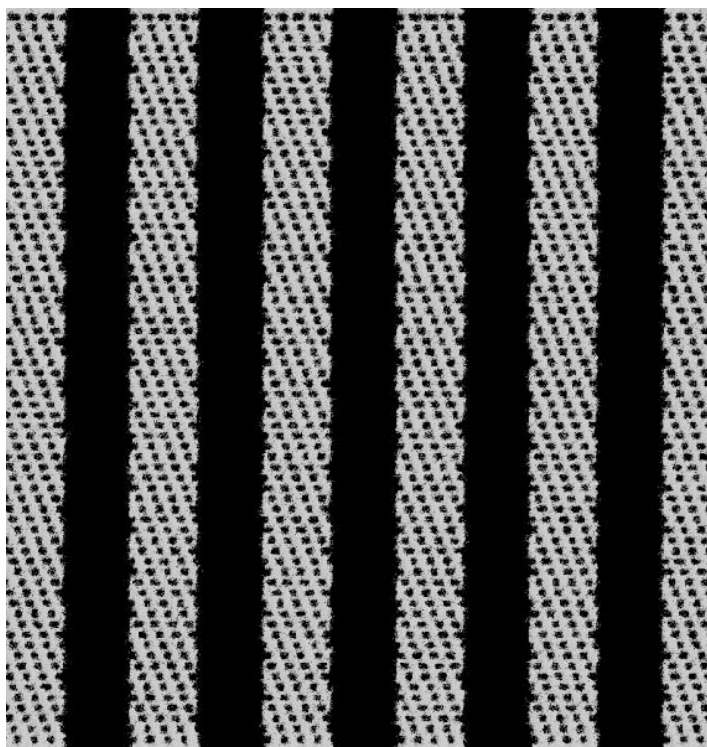
Obr. 3.35: B4, B7 Ryps

11) Házení hladké

Kepr zesílený



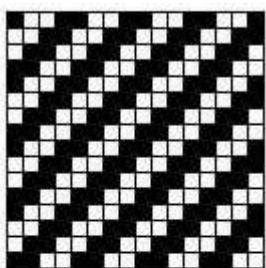
$$K \frac{2}{2} S$$



Obr. 3.36: B5 Kepr zesílený

12) Házení 16A, 16C

Kepr zesílený



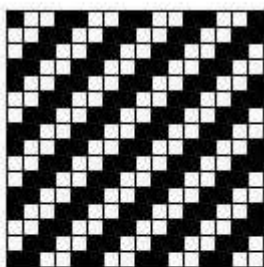
$$K \frac{2}{2} Z$$



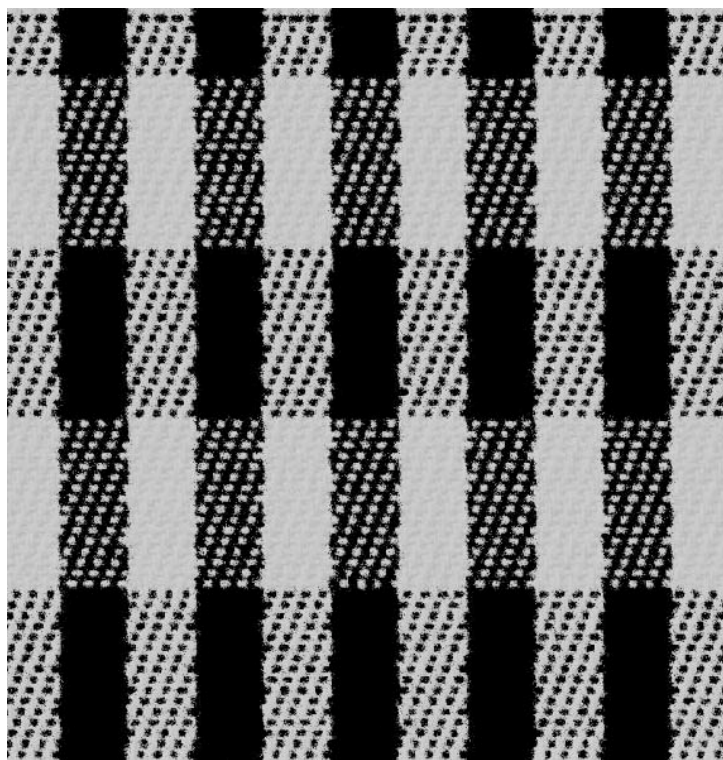
Obr. 3.37: B6 Kepr zesílený

13) Házení 16B, 16D

Kepr zesílený



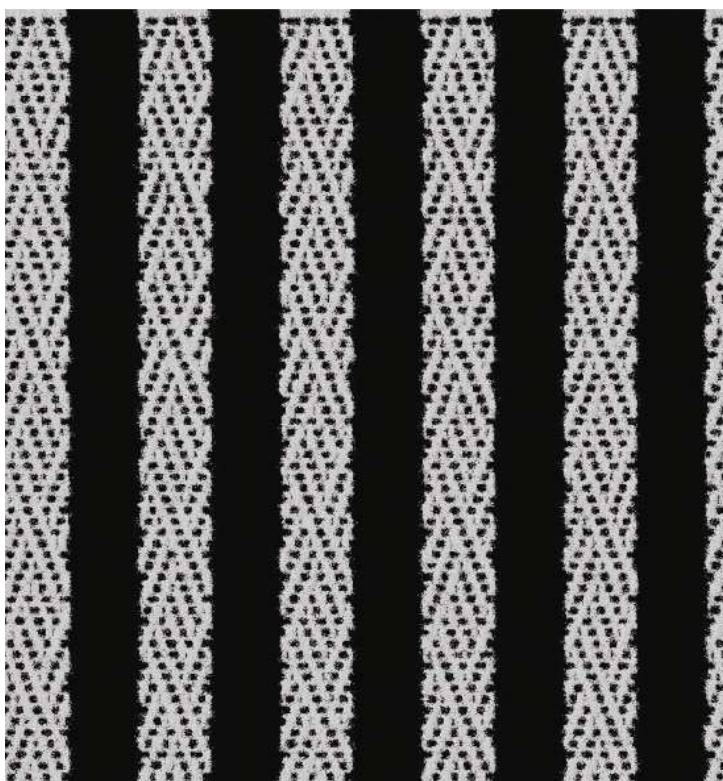
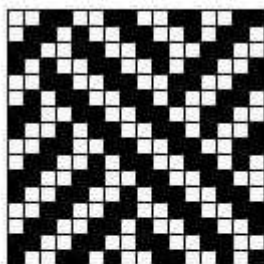
$$K \frac{2}{2} Z$$



Obr. 3.38: B8 Kepr zesílený

14) Házení hladké

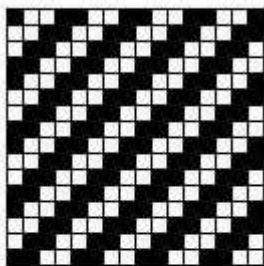
Vzor



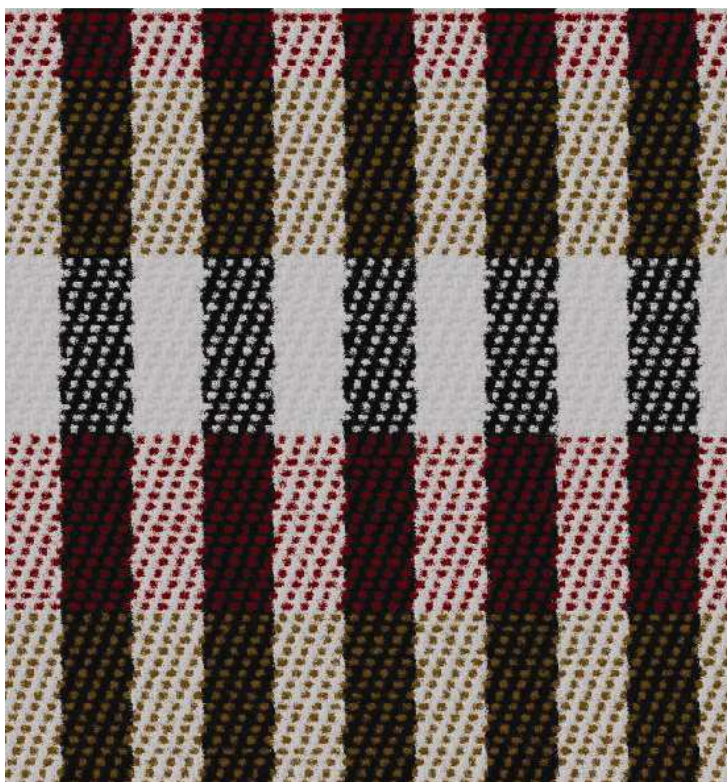
Obr. 3.39: B9

15) Házení 16A, 16C, 16D

Kepr zesílený



$$K \xrightarrow[2]{2} Z$$

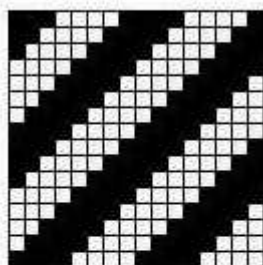


Obr. 3.40: B10 Kepr zesílený

Příloha C

16) Házení 8B, 8A, 8C

Kepr zesílený



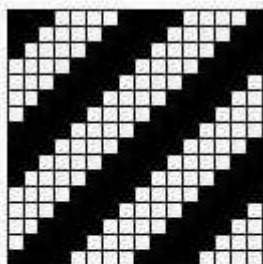
K $\xrightarrow{4}$ Z
4



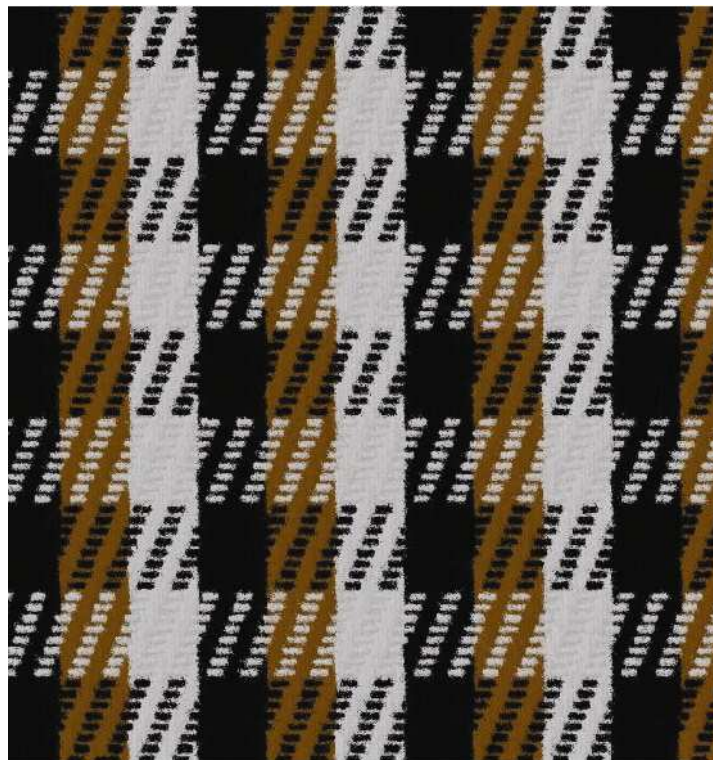
Obr. 3.41: C1 Kepr zesílený

17) Házení 8B, 8D

Kepr zesílený



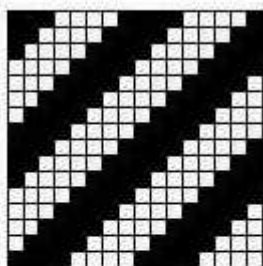
K $\xrightarrow{4}$ Z
4



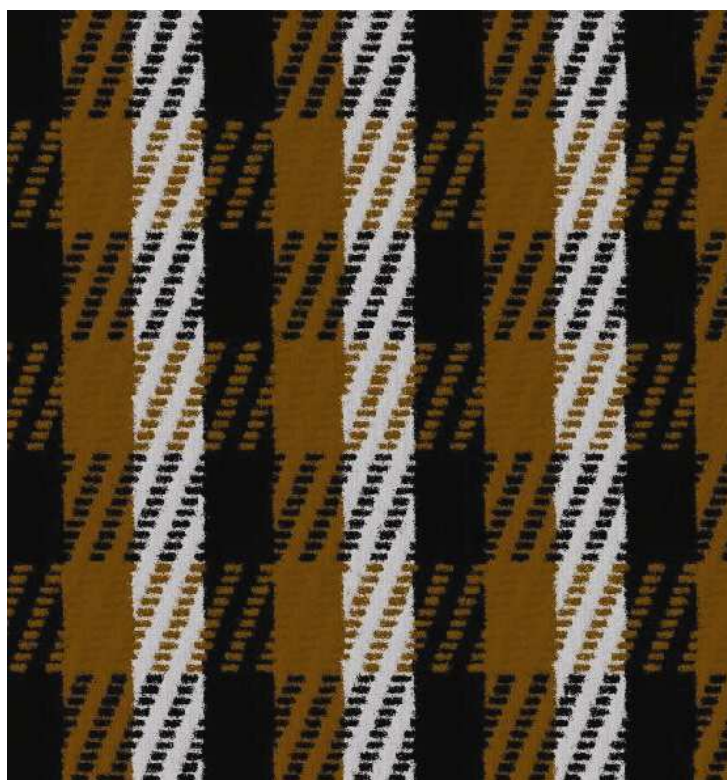
Obr. 3.42: C2 Kepr zesílený

18) Házení 10B, 10A

Kepr zesílený



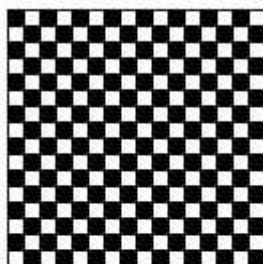
$K \xrightarrow[4]{4} Z$



Obr. 3.43: C3 Kepr zesílený

19) Házení hladké – plátmo

Plátmo



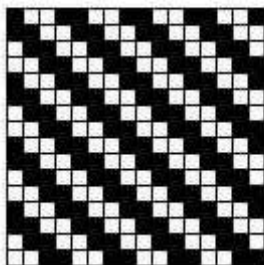
$P \xrightarrow[1]{1}$



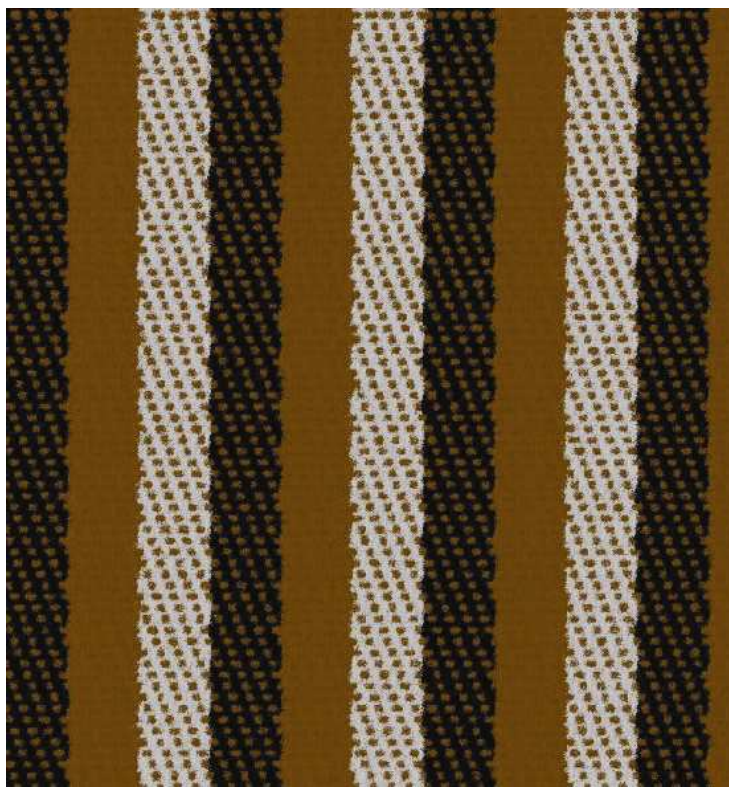
Obr. 3.44: C4, C7 Ryps

20) Házení hladké

Kepr zesílený



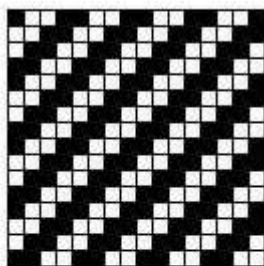
$$K \frac{2}{2} S$$



Obr. 3.45: C5 Kepr zesílený

21) Házení 16A, 16C

Kepr zesílený



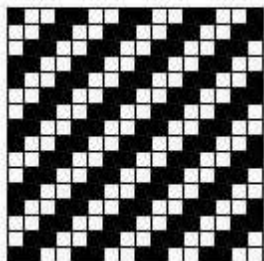
$$K \frac{2}{2} Z$$



Obr. 3.46: C6 Kepr zesílený

22) Házení 16A, 16D

Kepr zesílený



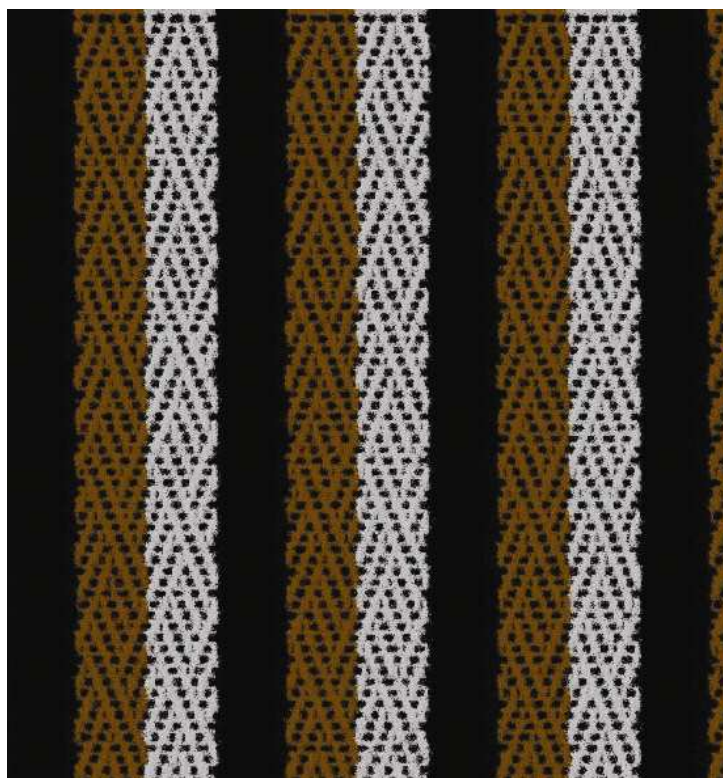
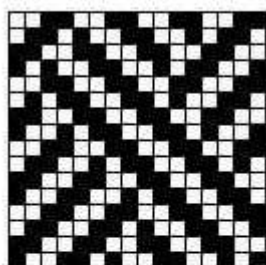
$$K \frac{2}{2} Z$$



Obr. 3.47: C8 Kepr zesílený

23) Házení hladké

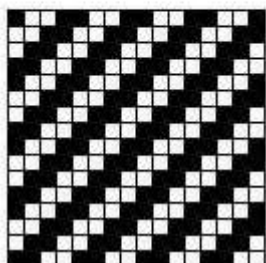
Vzor



Obr. 3.48: C9

24) Házení 16C, 16A, 16D

Kepr zesílený



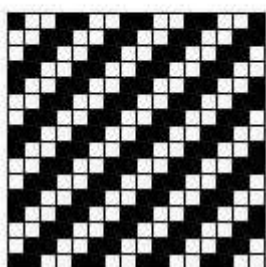
$$K \xrightarrow[2]{2} Z$$



Obr. 3.49: C10 Kepr zesílený

25) Házení 16D, 16B, 16A

Kepr zesílený



$$K \xrightarrow[2]{2} Z$$



Obr. 3.50: C11 Kepr zesílený